

方大新材料公司 打造中小企业自主创新典型样板

范振峰 孙馨语

迈入初夏，骄阳四射，气温攀升，山东能源集团方大新材料的管材生产车间也呈现一派热火朝天的忙碌景象。二十多年前还将管材生产作为支线产业的方大新材料公司，如今华丽转身，凭借煤矿用管一举拿下山东省制造业单项冠军。一个仅有200余名员工和20余条生产线的公司，是如何突破体量小、生产单一的桎梏成功跻身省内管材生产企业前三名的？让我们一起探寻其自主创新的秘诀。

高标定位稳开局

时针回拨到2000年，当时方大新材料公司的前身方大型材厂主营业务是生产门窗框架，只有一条生产PPR室内饮用水管的生产线默默在的角落工作。随着门窗型材市场的日渐饱和、暗淡，这条饮用水管生产线成为发展的主要方向。

一根普通的饮用水管能打出多大的名堂？这是摆在他们面前最直接的问题。“民用水利、市政管道的附加值低、入行门槛低、技术含量低，市场和发展空间非常有限。”该公司董事长、总经理王晓华回忆。面对“三低”，他们转变思路，高点定位，将“工程用特种管道”作为主要生产对象，以品质高、附加值高、技术含量高为突破点，进军特种管材“角斗场”。

方向对了不怕路远，调子定下后，他们紧锣密鼓地开始筹备工作。“出于行业考虑，我们与煤矿接触比较多，所以煤矿井下用管成为我们的首选。”回忆起当时的抉择，王晓华如数家珍。

“奋楫者先，创
新者强。从不起眼
的小作坊到行业翘楚，方大
新材料公司通过一次次大
胆创新，一项项发明专利，
凸显出企业迈向新征程的
坚毅步伐，更成为了他们冲
破‘枷锁’、自立自
强的生动注脚。”

面对全新的市场和环境，项目的选择和方向的抉择成为他们发展的难题。面对一个比较陌生的领域，生产的管材应用到煤矿井下，必须要进行原材料的改性，但是当时掌握这项技术的公司对外都是保密的。如何破解这一技术难题成为关键问题。他们成立了课题小组，一边查阅大量资料，一边进行原材料配比试验，就这样一点一点摸着石头过河。历时两年，一批力学性能优异且阻燃抗静电的聚乙烯双抗料配比成功。

随着第一根矿用管材的成功产出，他们并没有被喜悦冲昏头脑，而是乘势而上，相继推出了钢丝网骨架聚乙烯复合管材、瓦斯抽放用聚乙烯涂层螺旋焊接咬合复合钢管、聚氯乙烯管材等一系列矿用管。凭借着管材的优异品质，方大新材料迅速打下了山东省内矿用管市场的“半壁江山”。

截至目前，方大新材料共研发矿用管材5个系列上千种型号，广泛运用于国家能源、陕煤化工集团等单位，全国占比14.59%，成为该公司管材销售的主力担当。

优存拓增快扩张

“我们的目标是把矿用管材做到全国领先、排名第一的水平，因为我们自2000年建立‘鲁方管材’至今，生产矿用管已有23年历史。”王晓华说，也正是这项优势，拉开了方大新材料与其他管材厂家的差距，为公司发展特种管道奠定了生产基础。

从单根生产线扩展到现在的20余条生产线，单纯倚靠矿用管难免把路走窄。现如今，他们更新了以“管道功能更新”为主的2个研究方向以及4个发展方向，尝试用自主创新拓宽市场渠道。

思路打开后，他们结合山东省博士后创新实践基地、山东省热塑性高分子功能材料工程实验室等研发平台的支持，把研发重点放在煤矿、油田、海洋、化工4个特种管道上，开展管道阻燃导电、增强、耐温、耐磨等相关特殊性能的改性实验。目前，该公司已申请专利34项，已获授权26项，软著5项。

在保证传统矿用管市场的前提下，他们以胜利油田为突破口，打开了油田用管材的新市场，并与数家企业签订了长期供应协议。最近他们又开展了海洋用耐高压管材的研发项目，在科研的道路上永葆好学不倦、斗志昂扬的姿态。

当下的管材生产商如雨后春笋般浮现，面对日益激烈的市场竞争环境，唯有坐稳“生根基”，把牢“技术创新”，才有“杀出重围”

的可能。一次又一次的技术创新引领着方大新材料走上了发展的“快车道”。如今，他们已摇身成为省内管材厂家的创新标杆。

人才赋能谱新篇

近日，从山东省人力资源和社会保障厅传来喜讯，方大新材料公司被命名为省级博士后创新实践基地。这是该公司重视创新工作，坚持人才支撑创新工作的又一次有力验证。

方大新材料公司现有专职研发人员7人，工作量均处于饱和状态，为持续激活研发人员的创新潜能，发挥人员最优效益，他们推出了一系列完善的激励政策，发挥各种激励手段协同作用，打造优质人才培养基地。

在管材更新过程中，研发团队意识到传统管材产业往往拘束于自身传统的生产工艺，很难突破升级，于是提出了管道功能改性和管道系统开发两个新的研究方向。他们从横向拓展，尝试开发综合管网智能在线监测建设。利用这套系统重新规划整合后的地下管网，可以在控制室内实现全管路实时监测，在线对管网的流量、温度、压力进行实时调控，杜绝“哪里坏了挖哪里”的维修乱象。

“怎么把原本不起眼的产品做出亮点，这就要发挥我们强大的研发平台和专业科研队伍的作用，当然也要着眼于我们生产一线的成熟技术和产业工人配套，这是其他民营企业在短时期内效仿不来的。”王晓华说。

如今，方大新材料生产园区内堆叠的管材和排着长队等待装载的货车越来越多。阳光透过缝隙洒落，曾经那条形单影只的PPR生产线已不见了踪影，取而代之的是满载负荷、步履不停的特种管道智能高效生产车间。

“自动化太神奇了！”

屈联西 崔伟

“跟传统机械化作业相比，自动化行车不仅减轻了工作强度，降低操作难度，而且大大降低了人工误操作的几率。现在上班，按一下按钮，就可以掌控生产。自动化太神奇了！”李海南慨叹道。

5月26日上午，位于王屋山下愚公故里的河南豫光金铅集团公司精炼厂电五工段，41岁的公司巾帼建功标兵、行车工李海南坐在中控室，盯着电脑屏幕，远程指挥自动化操作。只见自动行车吊着一槽阴阳极片在空中行驶，不一会儿，大小车缓慢下落，吊钩自动解锁，然后上升，装槽任务轻松完成。

豫光新电解一期项目，全部采用自动行车等智能设备，行车作业从“天上”转到了“地下”。虽然新电解一期项目智能化、自动化及信息化程度均达到国内先进水平，但在试产之初，由于新设备处于磨合期，部分机组竟开不了机，智能设备成了摆设。

在调试阶段，有两个月，李海南手持4千克重的控制器，追着行车跑，一天跑十几公里。李海南比同班另外两个同事大近10岁。那一段时间，除了工作时间，她都在背东西。她把需要掌握的知识点全部存在手机中，一有空就拿出来背。

“学习理论知识，只是成功操作的第一步。更重要的是实操。远程操作，大家都是第

一次，摸着石头过河，我们需要反复和厂家沟通协调。有时，我们还要反复观看操作视频，确定定位销位置，每吊一槽，都需要反复调试。错了就改，直到没有误差。不过每次出错，对我来说，都是一次成长。”李海南说。

李海南的“最佳搭档”，公司优秀徒弟贾超超说：“前不久，在巡检过程中，发现行车吊钩转不到位。通过观察孔观看，发现连杆变形了，便叫来两个工友，把吊梁上的101个吊钩全部取掉，抽出吊梁，取出连杆，进行矫正。那天花了七八个小时。看到自己亲手解决了一个大问题，辛苦也是值得的。”

那段日子，退伍军人、公司劳模、工段长李平军提出了“问题面前有我们，我们面前无

问题”的口号，号召大家像愚公一样，移除试点中的座座“大山”。

针对生产效率低、产量不高的问题，他带领大家，从提高阴阳极制作速度和改变机器人运行轨迹入手，不断优化程序，使机组排距速度由原来的30秒，提高到15秒、13.6秒……12秒。每一秒的背后，都是大家数天甚至数十天的加班加点。

“每槽阴极51片、阳极50片，现在每组阴阳极排距时间已经缩短到10分钟；而公司另一条生产线上从日本进口的排距机组，每槽阴极38片、阳极37片，作业时间是15分钟。相比之下，我们车间单槽阴阳极排距时间整整压缩了5分钟。”李平军说道。

“学习理论知识，只是成功操作的第一步。更重要的是实操。远程操作，大家都是第

一次，摸着石头过河，我们需要反复和厂家沟

通协调。有时，我们还要反复观看操作视频，

确定定位销位置，每吊一槽，都需要反复调

试。错了就改，直到没有误差。不过每次出错，

对我来说，都是一次成长。”李海南说。

李海南的“最佳搭档”，公司优秀徒弟贾超超说：“前不久，在巡检过程中，发现行车吊钩转不到位。通过观察孔观看，发现连杆变形了，便叫来两个工友，把吊梁上的101个吊钩全部取掉，抽出吊梁，取出连杆，进行矫正。那天花了七八个小时。看到自己亲手解决了一个大问题，辛苦也是值得的。”

那段日子，退伍军人、公司劳模、工段长李平军提出了“问题面前有我们，我们面前无

问题”的口号，号召大家像愚公一样，移除试点中的座座“大山”。

针对生产效率低、产量不高的问题，他带

领大家，从提高阴阳极制作速度和改变机器

人运行轨迹入手，不断优化程序，使机组排距

速度由原来的30秒，提高到15秒、13.6秒

……12秒。每一秒的背后，都是大家数天甚至

数十天的加班加点。

“每槽阴极51片、阳极50片，现在每组阴

阳极排距时间已经缩短到10分钟；而公司另

一条生产线上从日本进口的排距机组，每槽阴

极38片、阳极37片，作业时间是15分钟。

相比之下，我们车间单槽阴阳极排距时间整

压缩了5分钟。”李平军说道。

“学习理论知识，只是成功操作的第一步。更

重要的是实操。远程操作，大家都是第

一次，摸着石头过河，我们需要反复和厂家沟

通协调。有时，我们还要反复观看操作视频，

确定定位销位置，每吊一槽，都需要反复调

试。错了就改，直到没有误差。不过每次出错，

对我来说，都是一次成长。”李海南说。

李海南的“最佳搭档”，公司优秀徒弟贾超超说：“前不久，在巡检过程中，发现行车吊钩转不到位。通过观察孔观看，发现连杆变形了，便叫来两个工友，把吊梁上的101个吊钩全部取掉，抽出吊梁，取出连杆，进行矫正。那天花了七八个小时。看到自己亲手解决了一个大问题，辛苦也是值得的。”

那段日子，退伍军人、公司劳模、工段长李平军提出了“问题面前有我们，我们面前无

问题”的口号，号召大家像愚公一样，移除试点中的座座“大山”。

针对生产效率低、产量不高的问题，他带

领大家，从提高阴阳极制作速度和改变机器

人运行轨迹入手，不断优化程序，使机组排距

速度由原来的30秒，提高到15秒、13.6秒

……12秒。每一秒的背后，都是大家数天甚至

数十天的加班加点。

“每槽阴极51片、阳极50片，现在每组阴

阳极排距时间已经缩短到10分钟；而公司另

一条生产线上从日本进口的排距机组，每槽阴

极38片、阳极37片，作业时间是15分钟。

相比之下，我们车间单槽阴阳极排距时间整

压缩了5分钟。”李平军说道。

“学习理论知识，只是成功操作的第一步。更

重要的是实操。远程操作，大家都是第

一次，摸着石头过河，我们需要反复和厂家沟

通协调。有时，我们还要反复观看操作视频，

确定定位销位置，每吊一槽，都需要反复调

试。错了就改，直到没有误差。不过每次出错，

对我来说，都是一次成长。”李海南说。

李海南的“最佳搭档”，公司优秀徒弟贾超超说：“前不久，在巡检过程中，发现行车吊钩转不到位。通过观察孔观看，发现连杆变形了，便叫来两个工友，把吊梁上的101个吊钩全部取掉，抽出吊梁，取出连杆，进行矫正。那天花了七八个小时。看到自己亲手解决了一个大问题，辛苦也是值得的。”

那段日子，退伍军人、公司劳模、工段长李平军提出了“问题面前有我们，我们面前无

问题”的口号，号召大家像愚公一样，移除试点中的座座“大山”。

针对生产效率低、产量不高的问题，他带

领大家，从提高阴阳极制作速度和改变机器

人运行轨迹入手，不断优化程序，使机组排距

速度由原来的30秒，提高到15秒、13.6秒

……12秒。每一秒的背后，都是大家数天甚至

数十天的加班加点。

“每槽阴极51片、阳极50片，现在每组阴

阳极排距时间已经缩短到10分钟；而公司另

一条生产线上从日本进口的排距机组，每槽阴

极38片、阳极37片，作业时间是15分钟。

相比之下，我们车间单槽阴阳极排距时间整

压缩了5分钟。”李平军说道。

“学习理论知识，只是成功操作的第一步。更

重要的是实操。远程操作，大家都是第

一次，摸着石头过河，我们需要反复和厂家沟

通协调。有时，我们还要反复观看操作视频，

确定定位销位置，每吊一槽，都需要反复调

试。错了就改，直到没有误差。不过每次出错，

对我来说，都是一次成长。”李海南说。

李海南的“最佳搭档”，公司优秀徒弟贾超超说：“前不久，在巡检过程中，发现行车吊钩转不到位。通过观察孔观看，发现连杆变形了，便叫来两个工友，把吊梁上的101个吊钩全部取掉，抽出吊梁，取出连杆，进行矫正。那天花了七八个小时。看到自己亲手解决了一个大问题，辛苦也是值得的。”

那段日子，退伍军人、公司劳模、工段长李平军提出了“问题面前有我们，我们面前无

问题”的口号，号召大家像愚公一样，移除试点中的座座“大山”。

针对生产效率低、产量不高的问题，他带

领大家，从提高阴阳极制作速度和改变机器

人运行轨迹入手，不断优化程序，使机组排距

速度由原来的30秒，提高到15秒、13.6秒

……12秒。每一秒的背后，都是大家数天甚至

数十天的加班加点。

“每槽阴极51片、阳极50片，现在每组阴

阳极排距时间已经缩短到10分钟；而公司另

一条生产线上从日本进口的排距机组，每